

## Task 2. Artillery

Дано дерево с  $N$  вершинами. В одной из вершин находится пешка.

У вас есть  $K$  пушек, и с их помощью вы стреляете по дереву. На очередном ходу вы стреляете из всех пушек по выбранным вами вершинам дерева. Таким образом на каждом ходу вы поражаете  $K$  вершин дерева. Между двумя ходами пешка может или переместиться в соседнюю вершину, или остаться на месте. Дерево остается неизменным на протяжении всего времени. Вам ни в какой момент времени не сообщается точное положение пешки.

Напишите программу, которая должна найти минимальное значение  $K$ , такое, что вне зависимости от действий пешки и её начального расположения она окажется поражена.

### Входные данные

В данной задаче вам предстоит решить задачу для нескольких наборов входных данных. В первой строке вводится число  $T$  – количество наборов входных данных.

Для каждого набора входных данных сначала вводится число  $N$ , в последующих  $N-1$  строках вводятся по два целых числа, описывающих ребра дерева. Каждое ребро задается двумя вершинами. Вершины дерева нумеруются с нуля.

### Выходные данные

Ваша программа должна вывести  $T$  строк. На каждой строке программа должна вывести минимальное значение  $K$  для соответствующего набора входных данных.

### Ограничения:

$$1 \leq T \leq 10$$

$$1 \leq N \leq 100\,000$$

В 40% тестов выполняется условие  $N \leq 1000$

Еще в 30% тестов выполняется условие  $N \leq 10\,000$

### Система оценки

Пусть  $a_1, \dots, a_T$  – правильные ответы на наборы из входных данных и  $b_1, \dots, b_T$  – ответы на соответствующие наборы входных данных из данного теста, выданные вашей программой.

Вы получаете следующие баллы за набор  $i$ :

- 1.0, если  $a_i = b_i$
- 0.7, если  $a_i = b_i - 1$
- 0 в остальных случаях

Ваши баллы за один тест вычисляются как произведение баллов за все наборы входных данных из этого теста, умноженное на максимальное количество баллов, которое можно получить за этот тест.

### Пример

#### Ввод

```
2
8
0 1
0 2
0 3
1 4
2 5
3 6
3 7
9
0 1
0 2
0 3
1 4
1 5
1 6
3 7
3 8
```

#### Вывод

```
3
2
```

#### Пояснение

В первом наборе мы можем гарантировать, что попадем по пешке, используя 3 пушки, с помощью следующей последовательности ходов:

Первый ход: стреляем по 0, 1 и 4

Второй ход: стреляем по 0, 2 и 5

Третий ход: стреляем по 0, 3 и 6

Четвёртый ход: стреляем по 0, 3 и 7

В один из этих ходов пешка точно будет уничтожена.

Если воспользоваться меньшим количеством пушек, можно показать, что пешка сможет избежать попадания.